ＭＰＣ１０４－ＩＳＯＡＤＣ１６

取扱説明書

（第３版）

株式会社エンベデッドテクノロジー

改訂履歴

改訂日	改訂項目	ページ	改訂箇所
2014/9	新規作成		第一版発行
2014/10/21	第２版	12	LED レジスタとシルク名称くい違い修正
2015/07/08	第３版	18	DIP-SW 設定 S2 のビット 1-7 が全て逆、修正 8 ビットアドレスコンバートで S2 と S4 の表現違い修正
2015/10/26	第４版	6	入力インピーダンス　1M→59kΩに変更

はじめに

１．　製品の保証について

・無償修理

製品ご購入後1年間は無償で修理いたします。

（但し、下記「有償修理」に該当するものを除く）

・有償修理

1)製品ご購入後1年を経過したもの。

2)製品購入1年以内で故障の原因がお客様の取り扱い上のミスによるもの。

3)製品購入1年以内で故障の原因がお客様の故意によるもの。

・免責事項

当社製品の故障、不具合、誤動作あるいは停電によって生じた損害等の純粋経済損失につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

２．　製品について

・当社製品はカタログ仕様範囲内において、使用部品、回路図等、予告無く変更することが有ります。

・当社製品は部品メーカーの製造中止等によりやむを得ず製品の供給を続けることが出来なくなることが有ります。

・当社製品の無断での複製を禁止します。

・当社製品は一般商工業用として設計されており生命、財産に関わるような状況下で使用されることを意図して設計､製造されたものではありません.本製品の故障、誤動作が人命を脅かしたり､人体に危害を与えたりする恐れのある用途(生命維持、監視のための医療用）、および高い信頼性が要求される用途（航空・宇宙用、運輸用、海底中継器、原子力制御用、走行制御用、移動体用）にはご利用されないようご注意ください。すべての電子機器はある確率で故障が発生します．当社製品の故障により、人畜や財産が被害を受けたり、火災事故や社会的損害が生じたりしないように安全設計をお願いします。また長時間連続運転や仕様外の環境でのご使用は避けてください。但し、長時間運転でご使用された場合の故障に付きましては通常どおりの修理保証（1年以内無償、1年以上有償）が受けられます。

３．　カタログ、取扱説明書の記載事項について

・当社製品のカタログ及び取扱説明書は予告無く変更する場合があります。

・取扱説明書に記載されている内容及び回路図の一部又は全部を無断での転載、転用を禁止します。

・本資料に記載された情報、回路図は機器の応用例であり動作、性能を保証するものではなく、実際の機器への搭載を目的としたものではありません。またこれらの情報、回路を使用することにより起因する第三者の工業所有権、知的所有権、その他権利侵害に関わる問題が生じた際、当社はその責を負いませんのであらかじめご了承ください。

４．　海外への輸出について

・当社製品を使用した機器を海外へ持ち出される場合、当社製品のCOCOMパラメーターシートが必要です。その都度お申しつけ頂ければパラメーターシートを発行いたします。

５．　本書に記載された使用条件の範囲内でご使用願います。使用条件の範囲を超えたご使用の場合は本製品の保証は致しかねますのであしからずご了承願います。

目次

	ページ
１．概要 ----------	6
２．特徴 ----------	6
３．仕様 ----------	6
４．ブロック図 ----------	7
５．実装図 ----------	8
６．アドレスマップ ----------	9
７．レジスタ解説 ----------	10
7-1 AD 変換	10
7-2 変換モードレジスタ	10
7-3 アイソレートパラレル出力レジスタ	11
7-4 アイソレートパラレル入力レジスタ	12
7-5 ディップスイッチ読み取りレジスタ	12
7-6 LED 出力レジスタ	12
7-7 割り込みモードレジスタ	13
7-8 割り込みマスクレジスタ	14
7-9 ボード ID	15
８．ボード設定 ----------	16
8-1 ディップスイッチ設定	16
8-2 ジャンパースイッチ設定	17
8-3 ポテンショメータ設定	17
９．入出力回路説明 ----------	18
９－１．ＡＤ入力回路	18
９－２．アイソレートパラレル入力ポート回路	19
９－３．アイソレートパラレル出力ポート回路	19
９－４．リファレンス出力回路	20
９－５．割込出力回路	21
１０．接続回路例 ----------	22
１０－１-a．ＡＤ入力回路（シングルエンド）	22
１０－１-b．ＡＤ入力回路（差動）	22
１０－２．アイソレートパラレル出力ポート回路	23
１０－３．アイソレートパラレル入力ポート回路	24

１１．ピンアサイン 25
P1/J1　PC104 コネクタ 25
CN1　アナログ入力コネクタ 26
CN2　ポートコネクタ入力コネクタ 27
CN3　ポート出力コネクタ 28
１２．電気的特性

１．概要

MPC104-ISOADC16 は PC/104 バスインターフェース(8 ビットバス)を採用したアイソレートＡＤコンバーターボードです.

アナログ入力信号数はシングルエンド 8CH、差動 4CH を設定で変更できます

２．特徴

ADC 制御信号をフォトカプラで絶縁し、アナログ系電源に絶縁型 DC-DC コンバーターを採用しており、アナログとディジタルが絶縁されています.

ADC のインターフェースはシリアル（SPI/QSPI または MICROWIRE 互換）ですが PLD 採用によりメモリーアクセスで制御できるように使い易く工夫してあります.

アナログ入力部はオペアンプ採用により、ハイインピーダンス（1MΩ抵抗で接地）受信回路となっております。また、オペアンプの調整により、オフセット、ゲインを調整可能です。

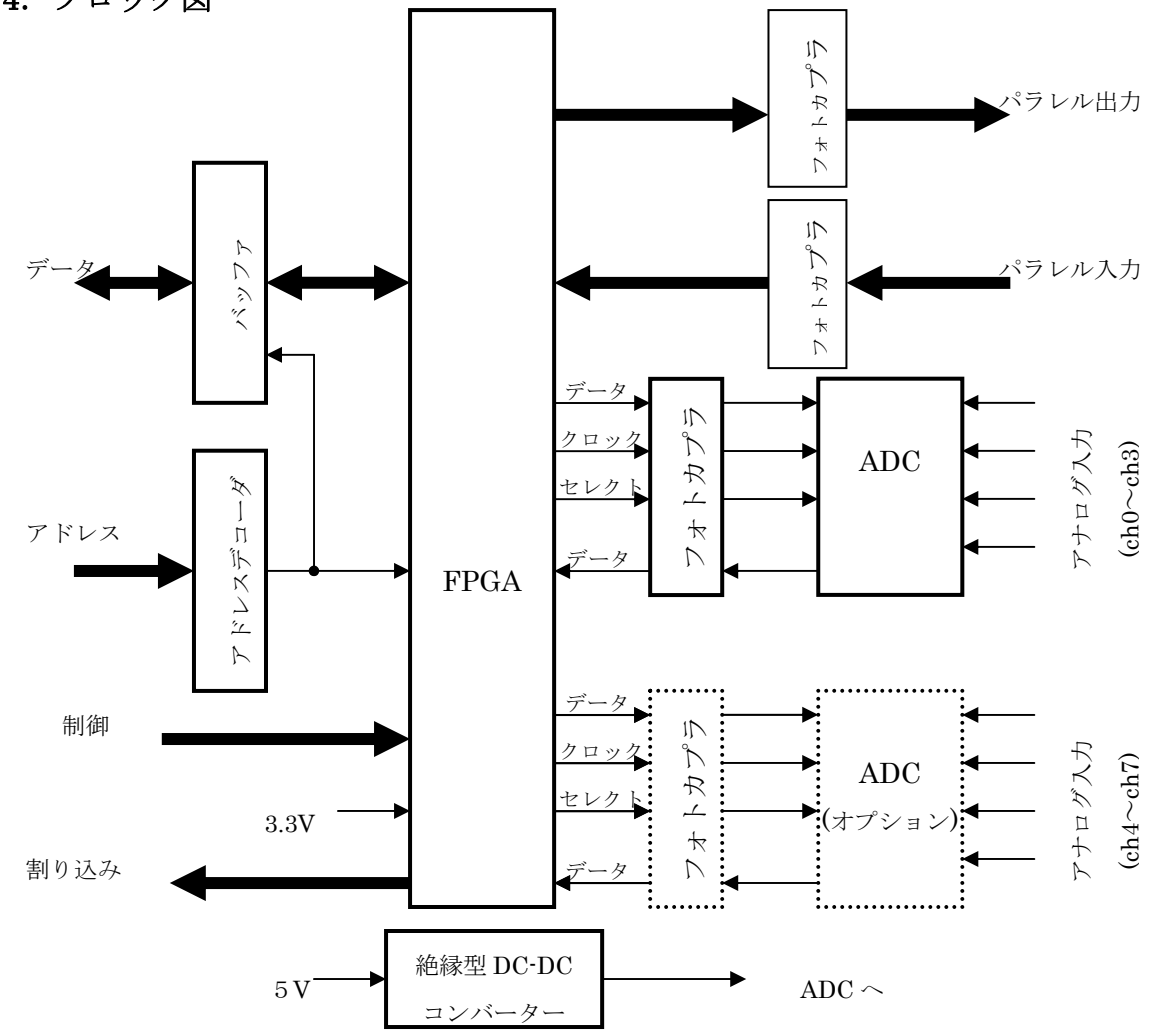
高周波ノイズ除去のため CR による簡易フィルターを実装しています.

3．仕様

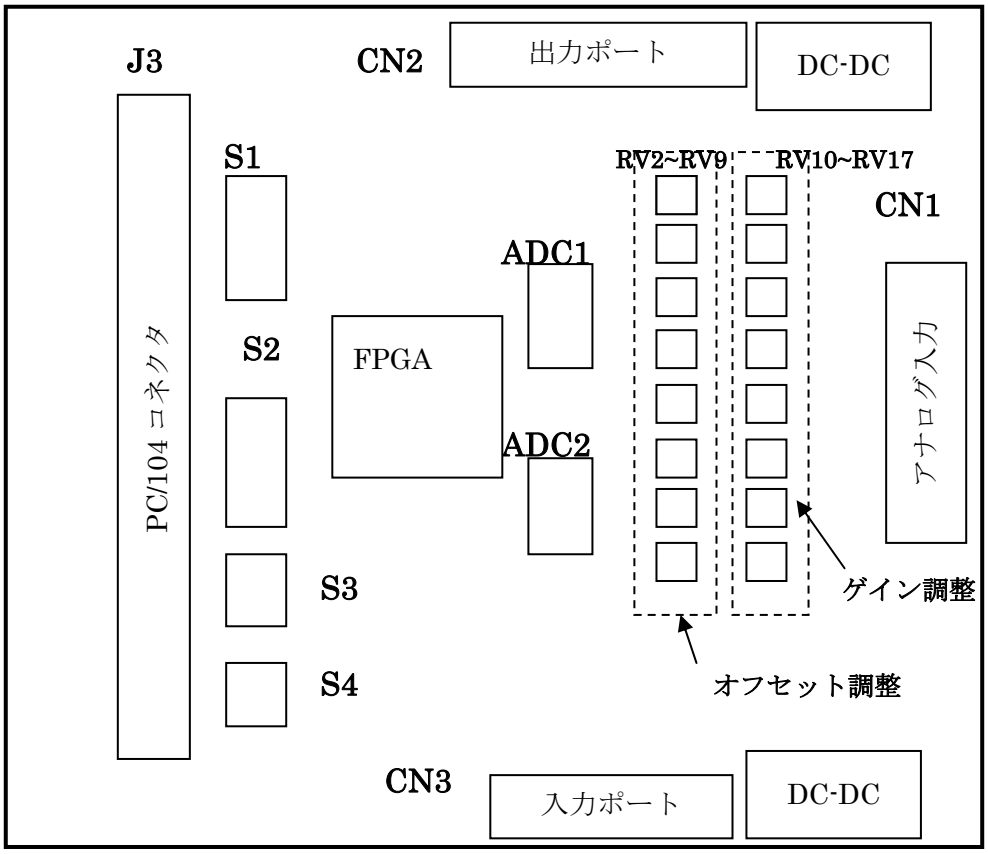
項目	内容
ADC 素子	MAX1301
分解能	16 ビット
リニアリティ	±2LSB
入力チャンネル	シングルエンド 8CH、又は差動 4CH
入力インピーダンス	59Ω
アナログ入力範囲	-15.05～+13.5V
変換範囲（シングルエンド） 差動	0V~6.144V、-6.144V~0V、0V~12.288V、-12.288V~0V ±3.72V、±6.144V、±12.288V ±6.144V、±12.288V、±24.576V 前項最大入力範囲内
最大入力電圧	-15.3V～+15.3V
変換時間	12.5μs
インターフェース	PC/104　0~5V(TTL)　（ただし、8 ビットデータバス信号のみ）
割込発生	アイソレートパラレル入力
割込ベクタ	IRQ3、IRQ4、IRQ5、IRQ7 から選択
パラレルポート	アイソレート入力８ビット、アイソレート出力 8 ビット
電源	+5V 単一電源
消費電流	480mA(typ)
占有アドレス	16 バイト
その他	アドレスデコード 8 または 16 ビット

注）回路図および、CPLD 内部情報は公開しておりません．ご不明な点はお問い合わせください.

4. ブロック図


フォトカプラ
パラレル出力
データ
バッファ
フォトカプラ
パラレル入力
データ
クロック
セレクト
データ
フォトカプラ
ADC
アナログ入力
(ch0～ch3)
アドレス
アドレスデコーダ
FPGA
制御
データ
クロック
セレクト
データ
フォトカプラ
ADC
(オプション)
アナログ入力
(ch4～ch7)
3.3V
割り込み
5V
絶縁型 DC-DC
コンバーター
ADC へ

５．実装図


J3
CN2
出力ポート
DC-DC
S1
RV2~RV9
RV10~RV17
CN1
ADC1
S2
FPGA
アナログ入力
ADC2
S3
ゲイン調整
S4
オフセット調整
CN3
入力ポート
DC-DC
PC/104 コネクタ

６．アドレスマップ

出荷時設定アドレス：0380h

オフセット		READ	WRITE
0	CH0	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+1	CH0	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+2	CH1	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+3	CH1	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+4	CH2	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+5	CH2	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+6	CH3	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+7	CH3	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+8	CH4	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+9	CH4	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+10	CH5	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+11	CH5	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+12	CH6	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+13	CH6	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+14	CH7	下位 AD 変換値(AD7～AD0)	変換モード設定
+15	CH7	上位 AD 変換値(AD15～AD8)	
+16			出力 PORT
+17		入力ポート	
+18		ディップスイッチ	LED０～3
+19			割り込みモード
+20			割り込みマスク
+21		ボード ID	

差動入力は CH0-CH1、CH2-CH3、CH4-CH5、CH6-CH7 の組み合わせで使用できます

変換値は上位 CH に格納されます。

7　レジスタ解説

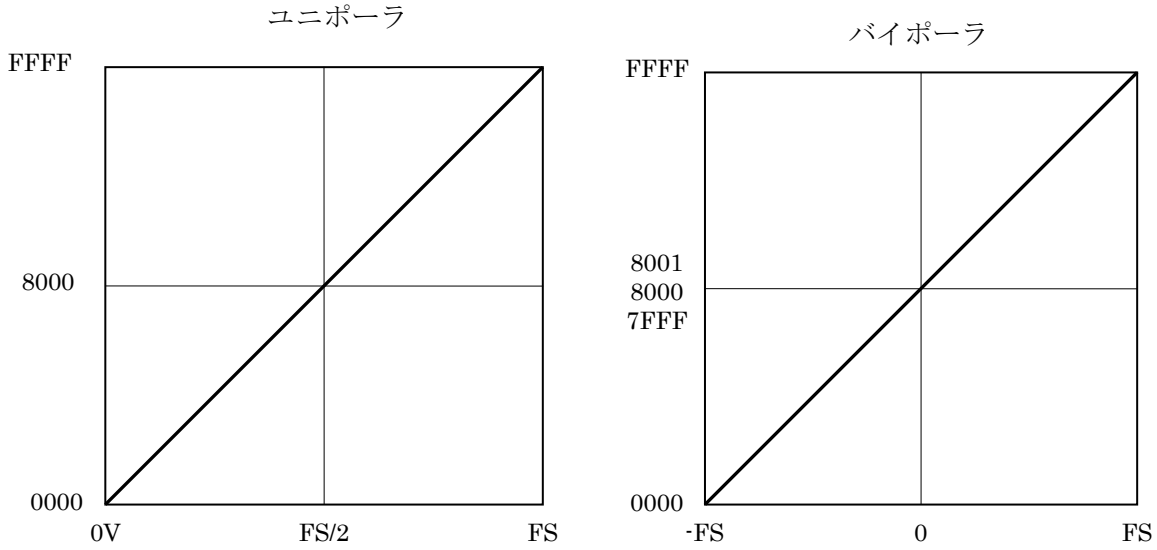
7-1. AD 変換

オフセット＝0~15

ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	AD 15	AD 14	AD 13	AD 12	AD 11	AD 10	AD 9	AD 8	AD 7	AD 6	AD 5	AD 4	AD 3	AD 2	AD 1	AD 0
R/W	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

ユニポーラもバイポーラも最小値から最大値を 0000~FFFF で表現します。

変換データに SIGN ビットの意味はもちません。



本ボードは８ビットバスですので 16 ビットレジスタをアクセスする場合は、下位バイトと上位バイトを２度に分けて読み込まなければなりません.

下位バイトの READ コマンドを受け付けると AD メモリーは PC104 バスバッファに 16 ビットのデーターをセットし、下位バイトを PC-104 バスに送出します。

次の上位バイトの READ コマンドでは PC104 バスバッファの上位バイトを送出します。

従いまして、必ず下位バイト上位バイトは連続して READ して下さい。

間に他のアドレスの READ や WRITE を実行すると PC104 バスバッファの内容が上書きされて上位バイトが消失してしまいます。

下位 AD 変換値(AD7～AD0)

オフセット＝０，２，４，６，８，10，12，14

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	AD7	AD6	AD5	AD4	AD3	AD2	AD1	AD0
R/W	R	R	R	R	R	R	R	R
初期値	0	0	0	0	0	0	0	0

上位 AD 変換値(AD15～AD8)

オフセット＝１，３，５，７，９，11，13，15

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	SIGN	SIGN	SIGN	SIGN	AD11	AD10	AD9	AD8
R/W	R	R	R	R	R	R	R	R
初期値	0	0	0	0	0	0	0	0

7-2 変換モードレジスタ

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
-	-	-	-	DIF/SIG	R2	R1	R0

DIF/SIG：”1”=差動　“0”でシングルエンド

R2、R1、R0

DIF/SIG	R2	R1	R0	アナログ入力レンジ
0	0	0	0	無効
0	0	0	1	±3.072V
0	0	1	0	-6.144V～0V
0	0	1	1	0V～+6.144V
0	1	0	0	±6.144V
0	1	0	1	-12.288V～0V
0	1	1	0	0V～+12.288V
0	1	1	1	±12.288V
1	0	0	0	無効
1	0	0	1	差動±6.144V
1	1	0	0	差動±12.288V
1	1	1	1	差動±24.576V（注）

（注）アナログ最大入力の範囲内で使用

7-3. アイソレートパラレル出力ポート（PO）

オフセット＝+16

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	PO7	PO6	PO5	PO4	PO3	PO2	PO1	PO0
R/W	W	W	W	W	W	W	W	W
初期値	0	0	0	0	0	0	0	0

フォトカプラのトランジスタは PO レジスタへ 0 を書き込むと OFF になり、1 を書き込むと ON になります。

7-4. アイソレートパラレル入力ポート（PI）

オフセット＝+17

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	PI7	PI6	PI5	PI4	PI3	PI2	PI1	PI0
R/W	R	R	R	R	R	R	R	R
初期値	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

PI レジスタ読み取り値はフォトカプラの LED が OFF のとき 1 に、ON のとき 0 になります.

7-5 ディップスイッチ読み取りレジスタ（+18）

ディップスイッチ S1 を読みとります

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1

7-6 LED0~3 出力レジスタ（+18）

LED を点灯させることが出来ます

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
-	-	-	-	LED2	LED3	LED4	LED5

7-7 割り込みモードレジスタ(+19)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
-	-	-	-	-	**AH/AL**	**HE/LE**	**E/L**

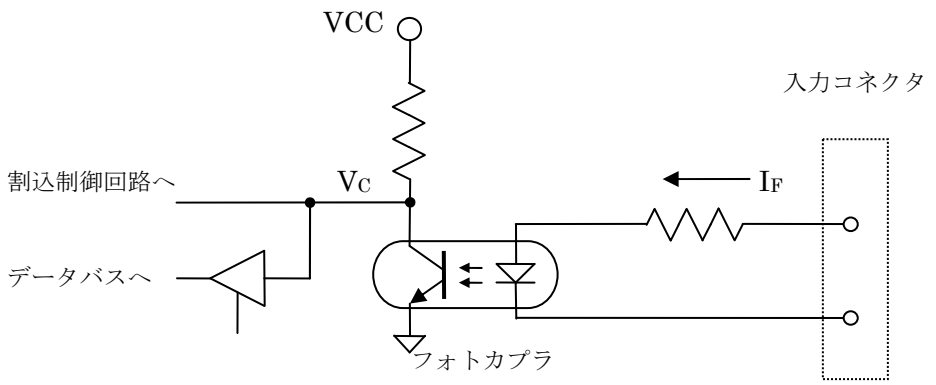
E/L：”1”=レベルモード　“0”=エッジモード

HE/LE：”1”=立上りエッジ又はハイレベル　“0”=立下りエッジ又はローレベル

AH/AL：”1”アクティブハイ　“0”=アクティブロー

AH/AL	HE/LE	E/L	割り込み信号
0	0	0	ポート入力信号の立下り 4μsec 間”LO”
0	0	1	ポート入力信号が”LO”になりポートを READ するまで”LO”
0	1	0	ポート入力信号の立上り 4μsec 間”LO”
0	1	1	ポート入力信号が”HIGH”になりポートを READ するまで”LO”
1	0	0	ポート入力信号の立下り 4μsec 間”HIGH”
1	0	1	ポート入力信号が”LO”になりポートを READ するまで”HIGH”
1	1	0	ポート入力信号の立上り 4μsec 間”HIGH”
1	1	1	ポート入力信号が”HIGT”になりポートを READ するまで”HIGH”

アイソレートパラレル入力ポートの論理は下図を参照してください.



LED の電流(I_F)	V_C
ON	Low　(0V)
OFF	High　(VCC)

7-8　割り込みマスクレジスタ(+20)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PI7	**PI6**	**PI5**	**PI4**	**PI3**	**PI2**	**PI1**	**PI0**

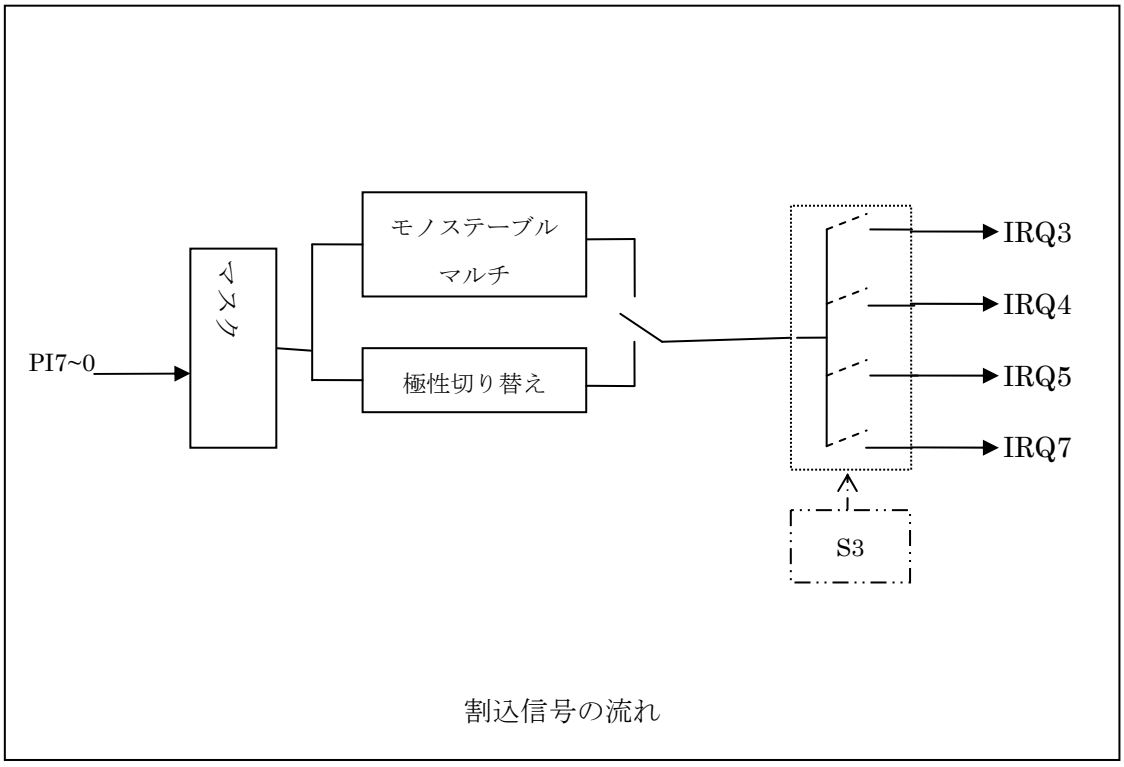
ポート入力信号の対応する各ビットに割り込みマスクが設定できます。

“1”=割込み許可　“0”=割り込み不可

割込制御

割込み信号はアイソレートパラレル入力ポートのビット 0~7 から受け付けられますが、それらの信号はマスクレジスタの設定で割り込みマスクが掛けられ、エッジ／レベル、立上り立下り、アクティブロー、アクティブハイで割り込み方法が決定され S3 のディップスイッチで IRQ3、4、5、7 へ振り分けられます.

割り込み処理の流れ



割込信号の流れ

7-9. ボード ID（BID）

オフセット＝+21

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	BID7	BID6	BID5	BID4	BID3	BID2	BID1	BID0
R/W	R	R	R	R	R	R	R	R
初期値	1	1	1	0	0	1	1	0

本製品固有の番号が格納されています.

（MPC104-ADC16=E6）

本ボードが装着されているかどうかをソフトウエアから判定するために利用します.

BID レジスタの設定は出荷時に行います．したがって読み出し値は固定です.

8. ボード設定

8－１．ディップスイッチ設定

本ボードの I/O ベースアドレスを設定します. 他のボードや周辺機器と重複しないアドレスを設定してください.

本ボードには 16 ビットアドレスデコードと８ビットアドレスデコードの２つのモードがあります.

８ビットアドレスデコードは弊社の高速 Z80 CPU カード MPCZ-16EX で８ビットアドレス I/O 命令（IN A,xx、OUT xx,A）を使用するときに選択します.

16 ビットアドレスデコードは 16 ビット CPU(i386、486 等)を使用する時、あるいは MPCZ-16EX で 16 ビットアドレス I/O 命令（IN A,(C)、OUT (C),A）を使用するときに選択します.

S2　上位８ビットアドレスデコード

番号	信号	出荷時設定
8	SA15	ON
7	SA14	ON
6	SA13	ON
5	SA12	ON
4	SA11	ON
3	SA10	ON
2	SA09	OFF
1	SA08	OFF

S4　下位８ビットアドレスデコード

番号	信号	出荷時設定
4	SA07	OFF
3	SA06	ON
2	SA05	ON
1	16BITAD	ON

スイッチ ON で論理は０、OFF で１となります.

S4 スイッチ１は ON で 16 ビットアドレスデコードモード、OFF で８ビットアドレスデコードモードになります.

出荷時は 16 ビットアドレスデコードモードで 0380h～039Fh となっています.

（0396h～039fh へのアクセスは無視されます）

設定例

８ビットアドレスデコード時（S4 の設定のみ有効）

S4　（例 40h～5fh）

SW	4	3	2	1
信号	SA07	SA06	SA05	16BITAD
状態	ON	OFF	ON	OFF

この場合は２進表記で 010x xxxx となり、デコードされるアドレスは 040h から 05Fh になります．上位８ビット（A8 から A15）は任意の値となります．S2 の１番は OFF にしてください.

16 ビットアドレスデコード時

S2　例（0380h～039fh）

SW	8	7	6	5	4	3	2	1
信号	SA15	SA14	SA13	SA12	SA11	SA10	SA09	SA08
状態	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF

S4

SW	4	3	2	1
信号	SA07	SA06	SA05	16BITAD
状態	OFF	ON	ON	ON

この場合は２進表記で 0000 0011 100x xxxx となり、デコードされるアドレスは 0380h から 039Fh になります．S4 の１番は ON にしてください．

S3 スイッチの設定

本ボードから発生される割込み信号の選択（重複設定禁止）

SW	1(on)	2(on)	3(on)	4(on)
割込み信号	IRQ3	IRQ4	IRQ5	IRQ7

8－2．ジャンパー設定

基板上の JP1～JP5 は出荷時設定固定となります。

出荷ジャンパー設定を変更された場合正しく動作しない場合があります。

8－3．ポテンショメータ調整

入力 OP-AMP の CH 毎のオフセット電圧と増幅率を微調整します。

CH 番号	回路名	調整項目	回路名	調整項目
1CH	RV2	オフセット電圧	RV10	ゲイン調整
2CH	RV3	〃	RV11	〃
3CH	RV4	〃	RV12	〃
4CH	RV5	〃	RV13	〃
5CH	RV6	〃	RV14	〃
6CH	RV7	〃	RV15	〃
7CH	RV8	〃	RV16	〃
8CH	RV9	〃	RV17	〃

RV2～RV9：ADC オフセット電圧調整（右回転+方向）

RV10~RV17：ADC2 ゲイン電圧調整（右回転+方向）

出荷時の調整

オフセット：ユニポーラ（レンジ 0～6.144V）入力 20mV を誤差±1mV 以下に調整

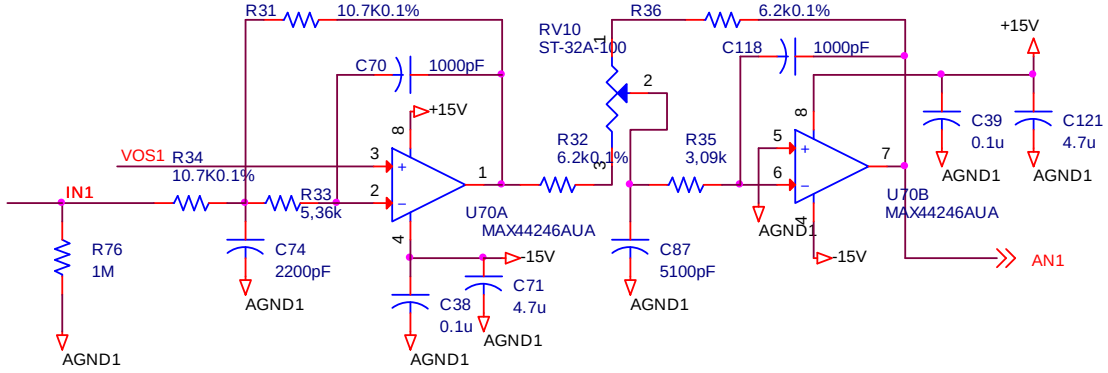
ゲイン：ユニポーラ（レンジ 0～6.144V）入力 6.0V を誤差±1mV 以下に調整

注）バイポーラで使用される場合は誤差を最小にするため上記 RV2～RV9、オフセットの再調整をお勧めします。調整は非常に簡単で AD 入力端子と GND 入力端子をショートした状態で ADC 読み取りデーターを 8000h(0V）になるように調整します。

ゲインは出荷時 1 倍に調整してありますので再調整は不要です。

9. 入出力回路説明

9－１．ＡＤ入力回路

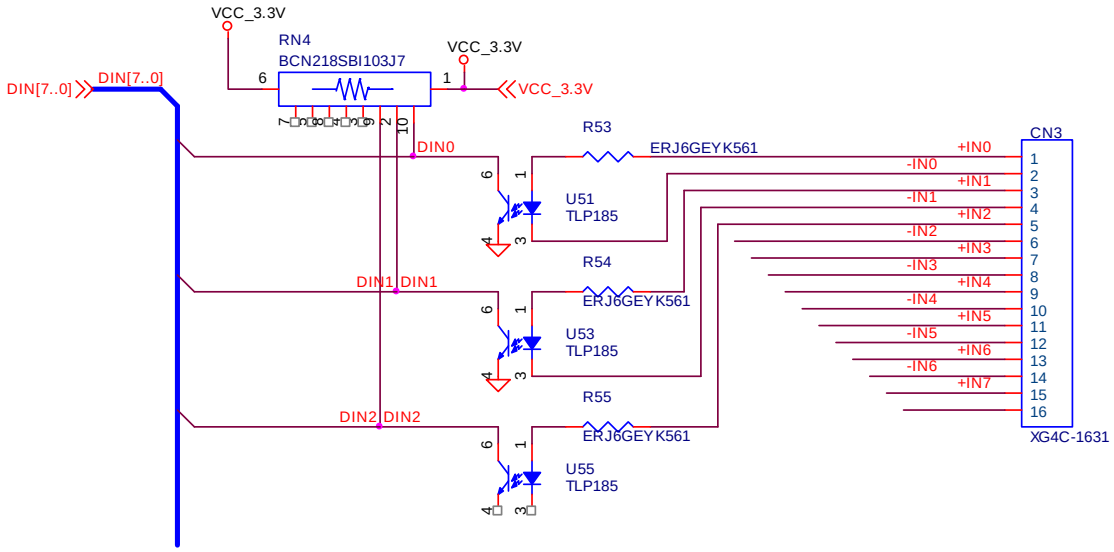


各入力端子番号は「第 7 章　ピンアサイン」を参照ください.

（上図 IN1：ADC 入力コネクタ”CN1”の 1 番ピン）

ADC 入力部は全てのチャネルが上図のようになっております。

9－2. アイソレートパラレル入力ポート回路

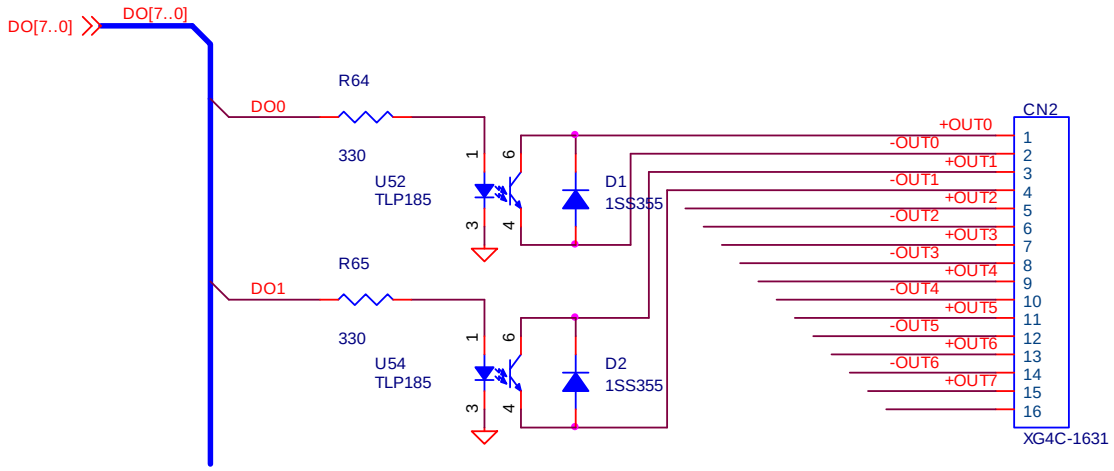


Rin=560Ω、Rp=10kΩ

各入力端子番号は「第 11 章　ピンアサイン」を参照ください.

アイソレート入力部は 8CH とも上図のようになっております.

9－3. アイソレートパラレル出力ポート回路



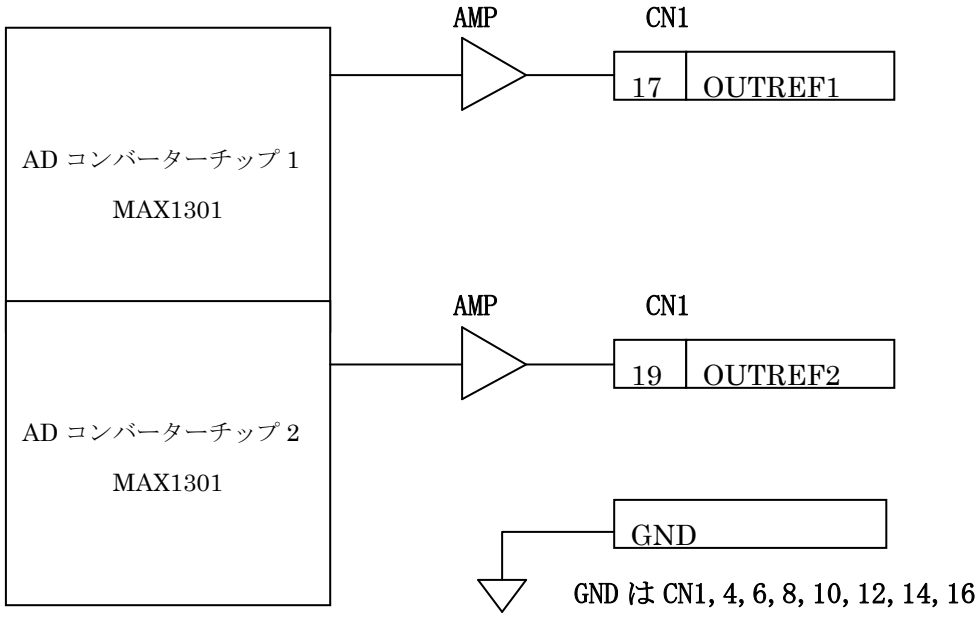
R64,R65=330Ω

各入力端子番号は「第 11 章　ピンアサイン」を参照ください.

アイソレート出力部は 8CH とも上図のようになっております.

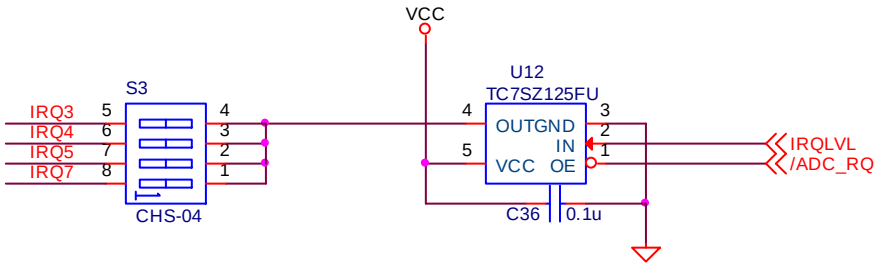
DO0～DO7 信号は 3.3V です。

9－4. リファレンス出力回路



REF1,2 には 4.096V が出力されます. リファレンス出力として使用される場合は

9－5. 割込出力回路

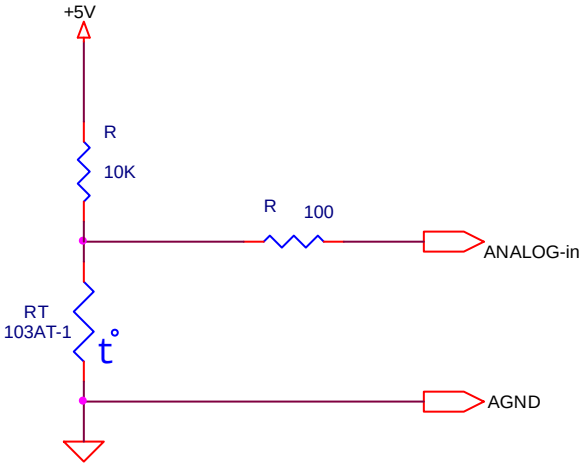


図中 IRQLVL は割込みモードレジスタの AH/AL：”1”アクティブハイ “0”=アクティブローに割り当てられています。

10. 接続回路例

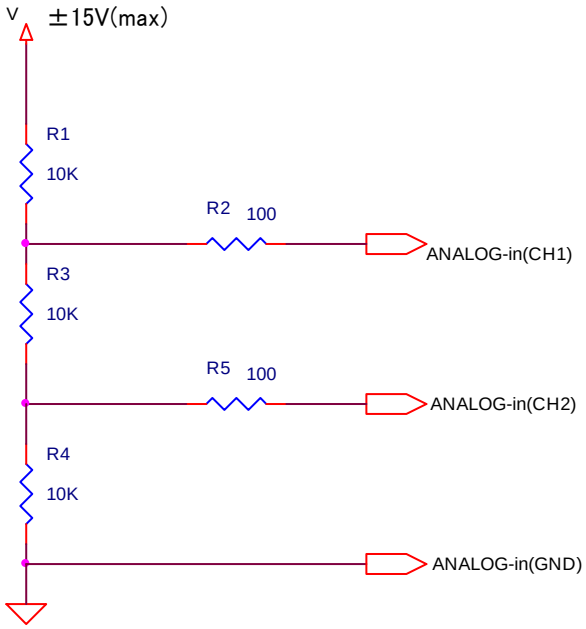
各入力端子番号は「第１１章　ピンアサイン」を参照ください.

10－1-a. ＡＤ入力回路（シングルエンド）

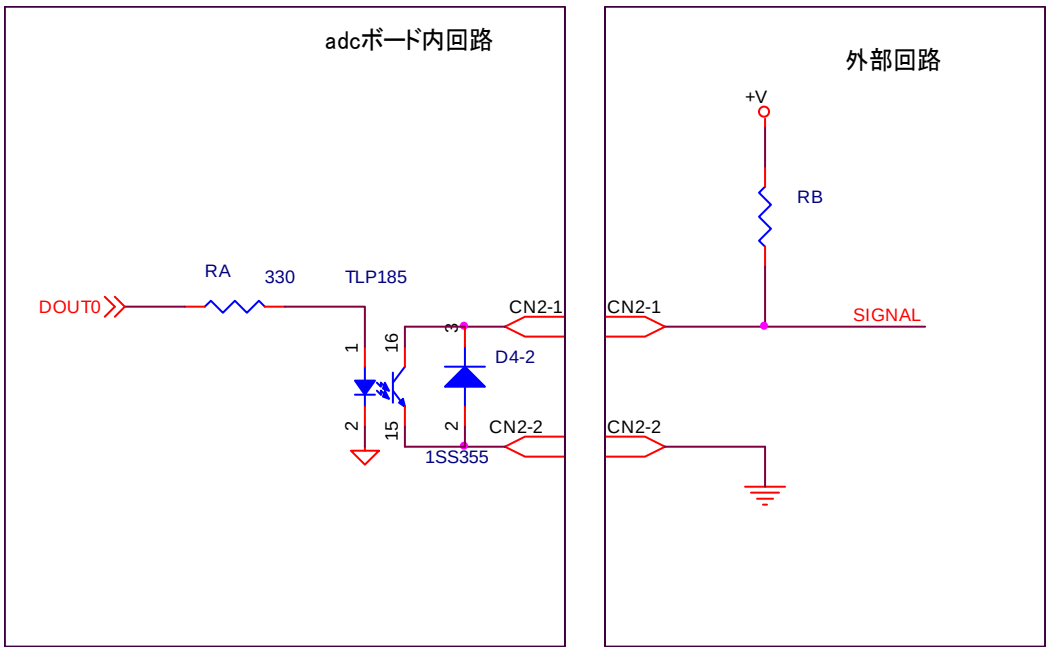


103AT-1(石塚電子)サーミスタ入力回路例

10－1-b. （差動）

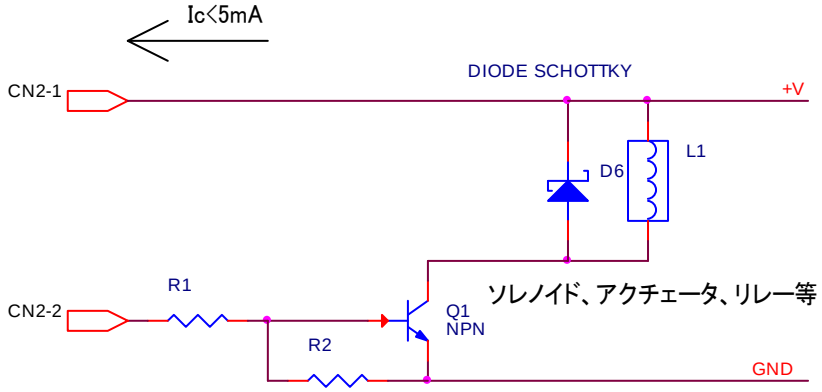


10－2. アイソレートパラレル出力ポート回路



ポート出力データが'1'のとき CN2-1 と CN2-2 はショート状態になり、'0'のとき CN2-1 と CN2-2 はオープン状態になります。

例 2：マグネット駆動

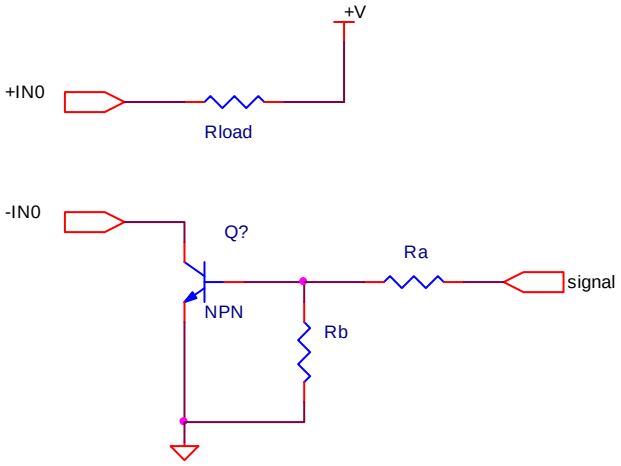


ポート出力データが'1'のとき CN2-1 と CN2-2 はショート状態になり、'0'のとき CN2-1 と CN2-2 はオープン状態になります。

10－3. アイソレートパラレル入力ポート回路

例１：オープンコレクタ入力

+IN0 と-IN0 がショート状態の時ポート入力データは'0'になり、+IN0 と-IN0 がオープン状態の時ポート入力データは'1'になります。



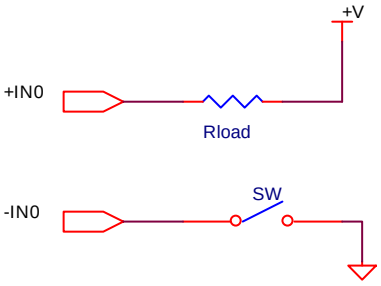
参考値

+V	Rload
5V	1kΩ
12V	3.3kΩ
24V	10kΩ
48V	20kΩ

Signal	Ra	Rb
5V	4.7kΩ	3.3kΩ
12V	10kΩ	3.3kΩ
24V	20kΩ	3.3kΩ
48V	50kΩ	3.3kΩ

例２：接点入力

+IN0 と-IN0 がショート状態の時ポート入力データは'0'になり、+IN0 と-IN0 がオープン状態の時ポート入力データは'1'になります。



参考値

+V	Rload
5V	1kΩ
12V	3.3kΩ
24V	10kΩ
48V	20kΩ

11. ピンアサイン

P1/J1 (PC104 バス信号)

ピン	信号	ピン	信号
A1		B1	**GND**
A2	**SD7**	B2	**RESET**
A3	**SD6**	B3	**+5V**
A4	**SD5**	B4	
A5	**SD4**	B5	
A6	**SD3**	B6	
A7	**SD2**	B7	
A8	**SD1**	B8	
A9	**SD0**	B9	
A10		B10	**GND**
A11	**AEN**	B11	
A12		B12	
A13		B13	**－IOW**
A14		B14	**－IOR**
A15		B15	
A16	**SA15**	B16	
A17	**SA14**	B17	
A18	**SA13**	B18	
A19	**SA12**	B19	
A20	**SA11**	B20	
A21	**SA10**	B21	**IRQ7**
A22	**SA09**	B22	
A23	**SA08**	B23	**IRQ5**
A24	**SA07**	B24	**IRQ4**
A25	**SA06**	B25	**IRQ3**
A26	**SA05**	B26	
A27	**SA04**	B27	
A28	**SA03**	B28	
A29	**SA02**	B29	**+5V**
A30	**SA01**	B30	
A31	**SA00**	B31	**GND**
A32	**GND**	B32	**GND**

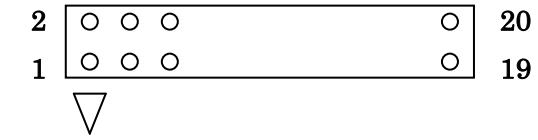
CN1：アナログ１入力コネクタ（適合コネクタ XG4M-2030：オムロン）

ピン	信号	ピン	信号
1	IN1(入力)	2	GND
3	IN2(入力)	4	GND
5	IN3(入力)	6	GND
7	IN4(入力)	8	GND
9	IN5(入力)	10	GND
11	IN6(入力)	12	GND
13	IN7(入力)	14	GND
15	IN8(入力)	16	GND
17	OUTREF1（出力）	18	+15V（出力）
19	OUTREF2（出力）	20	-15V（出力）

注）REF,2 信号は OP-AMP 出力ですので負荷に応じて変動します。

+15V、-15V を外部で使用される場合は最大 5mA 以下の負荷でご使用願います。

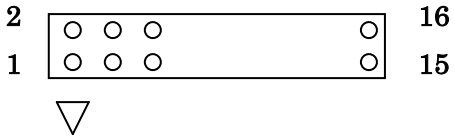
CN1 コネクタピン配置



CN2：ポート出力コネクタ（適合コネクタ XG4M-1630：オムロン）

ピン	信号	ピン	信号
1	+OUT0	2	-OUT0
3	+OUT1	4	-OUT1
5	+OUT2	6	-OUT2
7	+OUT3	8	-OUT3
9	+OUT4	10	-OUT4
11	+OUT5	12	-OUT5
13	+OUT6	14	-OUT6
15	+OUT7	16	-OUT7

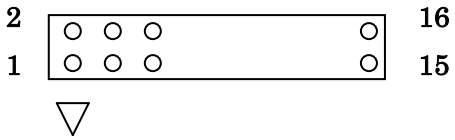
CN2 コネクタピン配置



CN3：ポート入力コネクタ（適合コネクタ XG4M-1630：オムロン）

ピン	信号	ピン	信号
1	+IN0	2	-IN0
3	+IN1	4	-IN1
5	+IN2	6	-IN2
7	+IN3	8	-IN3
9	+IN4	10	-IN4
11	+IN5	12	-IN5
13	+IN6	14	-IN6
15	+IN7	16	-IN7

CN3 コネクタピン配置



１２．電気的特性

12-1.電源

項目	内容	範囲
電源電圧	+5V（単一）	4.75V～5.25V
アナログ入力	±15V（max）	-15.3V～+15.3V
リファレンス電圧出力	OUTREF1、OUTREF2	4.096V（4.056V~4.136V）
アナログ電源出力	＋15V、-15V	許容電流　5mA（max）
アイソレート PIO 入力電流	内部抵抗 560Ω と調整	50mA（max）　推奨値 5mA
アイソレート出力許容電圧		80V(max)
アイソレート出力許容電流	負荷側で調整	5mA(max)

12-2 アナログ性能

項目		
オフセット（ユニポーラ）	20mV（max）VR にて調整	出荷時ユニポーラで調整済
オフセット（バイポーラ）	20mV（max）VR にて調整	
オフセット（CH 間）	2mV（max）	
ゲインエラー	1%FSR（max）　VR にて調整	出荷時ユニポーラで調整済

オフセット誤差、ゲイン誤差とも出荷時はユニポーラで 1mV 以下に調整されています。
バイポーラで使用される場合は誤差を最小にするために再調整をお勧めします。
調整方法は 8-3.ポテンショメータ調整（17 ページ）を参照願います。

MPC104-ISOADC16 取扱説明書

株式会社エンベデッドテクノロジー
〒578-0946
大阪府東大阪市瓜生堂 3 丁目 8-13
奥田ビル 2F
TEL：06-6224-1137
FAX 06-6224-1138
http://www.emb-tech.co.jp/